

ESTADO DEL ARTE ACERCA DE LA TELEMEDICINA INMERSA EN LA CADENA DE SUMINISTRO DE SERVICIOS SANITARIOS

AUTOR

BRAYAN EDUARDO MARTINEZ VARGAS

Administrador policial
u951042@unimilitar.edu.co

Artículo Trabajo Final del programa de Especialización en Gerencia Logística Integral



**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA LOGISTICA INTEGRAL
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DICIEMBRE 2020**

ESTADO DEL ARTE ACERCA DE LATELEMEDICINA INMERSA EN LA CADENA DE SUMINISTRO DE SERVICIOS SANITARIOS

STATE OF THE ART ABOUT TELEMEDICINE IMMERSE IN THE SANITARY SERVICE SUPPLY CHAIN

Brayan Eduardo Martínez Vargas
Administrador policial
u951042@unimilitar.edu.co

RESUMEN

En esta investigación se abordará como la telemedicina apalancada principalmente de sus medios tecnológicos, actúa como facilitador del aprovisionamiento de servicios sanitarios con el propósito de evaluar aspectos relevantes de la teleconsulta en pro de mejorar procesos dentro de la logística hospitalaria. Se plantea una metodología para el desarrollo de una revisión sistemática de literatura en bases de datos académicas; como resultado se generaron diferentes tópicos de interés dentro de la temática objeto de estudio, como categorías de análisis del servicio de telemedicina, los cuellos de botella, la producción de servicios de salud, modelos y desarrollo en la telemedicina, así como sus efectos, barreras y prospectivas. Con todo esto, se identificó que los estudios actuales sobre la telemedicina apuntan al diseño y la implementación de tecnologías de la información en la atención médica, ya que las organizaciones prestadoras de salud pueden incorporar servicios de ciber salud para mejorar parte de los procesos de la prestación de servicios sanitarios. Así mismo, dentro de la literatura se destaca la ausencia de temáticas como evaluaciones económicas reales, estándares, métricas y resultados de costo en la implementación de la digitalización de la atención médica.

Palabras Clave: Telemedicina, Logística hospitalaria, Ciber salud, Logística de Servicio.

ABSTRACT

This research will address how telemedicine, leveraged mainly from its technological means, acts as a facilitator of the provision of health services in order to evaluate relevant aspects of teleconsultation in favor of improving processes within hospital logistics. A methodology is proposed for the development of a systematic review of literature in academic databases; As a result, different topics of interest were generated within the subject under study, such as categories of analysis of the telemedicine service, bottlenecks, the production of health services, models and development in telemedicine, as well as their effects, barriers and prospective. With all this, it was identified that current studies on telemedicine point to the design and implementation of information technologies, since health provider organizations can incorporate e-health services in order to improve part of the processes of health

service provision. Likewise, within the literature, the absence of topics such as real economic evaluations, standards, metrics and cost results in the implementation of the digitization of the medical consultation stands out.

Keywords: Telemedicine, Hospital Logistics, E-Health, Service Logistics.

INTRODUCCIÓN

La crisis sanitaria actual por la que atraviesan la gran parte de naciones del planeta, situación que ha permitido adoptar estrategias en el sector salud para atender una creciente demanda, el uso de la telemedicina como herramienta tecnológica innovadora permitiendo al usuario acceder de forma ágil a los servicios de atención médica que prestan las empresas que administran los servicios sanitarios [1].

Es preciso resaltar que la declaración de los derechos humanos establece que parte del derecho humano es la garantía de un nivel de vida adecuado con acceso a los servicios sanitarios[2], sin embargo la situación actual para los países de bajos ingresos refiere una serie de barreras que limitan el acceso a la salud teniendo en cuenta factores poblacionales, epidemiológicos, aseguramiento, renta, educación accesibilidad geográfica y calidad [3].

La telemedicina viene tomando espacios dentro de la logística de servicios sanitarios, su aplicación ha tenido un continuo desarrollo, en España en donde se llevó la primera consulta médica en altamar en la década de los años 20, este tipo de estrategias han servido dentro de las fuerzas militares para entregar el servicio de atención médica al personal ubicado en zonas de difícil acceso, hoy en día el Sistema de Telemedicina del Ministerio de Defensa de este país es pionero y referente en este campo [4].

Desde esta perspectiva se ha apostado a que los servicios de telemedicina tengan una mayor presencia en países en vía de desarrollo, ya que muchos de sus habitantes viven en zonas rurales apartadas o de difícil acceso, atendiendo que bajo estas condiciones la atención sanitaria presencial se encuentra limitada [5].

En Colombia, es posible encontrar proyectos de telemedicina que buscan romper las barreras geográficas, como hace la unidad de Telesalud de occidente con sede en la ciudad de Cali, este programa se encarga de diseñar una cadena logística articulada, que permite brindar el servicio de consulta de especialista a través de los servicios médicos locales dentro de cada municipio [6]. Esto permite obtener el producto deseado incorporado a un sistema integrado de salud, utilizando recursos que ofrece la cadena de abastecimiento adoptando herramientas logísticas que generan mayor valor [7].

En el modelo de la ciber salud las diferentes temáticas que se utilizan pueden ser imprecisas; en algunos casos estas definiciones no se encuentran completas o no son concretas, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), a continuación, se presentan algunos componentes primarios a tener en cuenta Tabla 1 [1.p 11]

Tabla 1. Conceptos de telemedicina

COMPONENTES	CONCEPTO
Informática de salud	Servicios relacionados con la recolección y tratamientos de la información y distribución de datos relacionados con la salud, estos se utilizan para el seguimiento del paciente.
La telemedicina	La atención de forma indirecta o directa con el proveedor de servicios de atención sanitaria en otro caso pacientes enfermos monitoreados por las tecnologías de comunicación
Servicio de telemedicina	Es una experiencia tecnológica que permiten acercar los servicios de salud a pacientes que no pueden acceder de forma física a las instalaciones hospitalarias donde ofertan su demanda.
Campo de influencia de la telemedicina	Su uso esta segmentado de pacientes que requieren un control rutinario de seguimiento para mantener su adherencia al tratamiento médico.
Beneficios de la telemedicina	De cara a enfrentar los retos económicos que implica el sostenimiento del sistema de salud actual y con una tendencia al crecimiento de enfermedades de alto costo. La implementación de la telemedicina puede contribuir a mejorar la atención integral y el control de pacientes crónicos, al igual que enfermedades de baja complejidad, esto permitiría tener pronósticos más acertados en la del servicio de salud.
Barrera de la telemedicina	La operación de este tipo de servicio suele presentar incertidumbre su desarrollo considerando factores: de fatal de cobertura de infraestructura tecnológica, procesos de planeación y el rediseño de la logística del modelo asistencial, lo que infiere la necesidad de lineamientos estratégicos para proyectos de telemedicina, por otro lado falta una cultura más flexible entre el personal asistencial y el usuario, finalizando con la ausencia de evaluaciones económicas que no demuestren evidencia científica sobre beneficios económicos de este servicio.

Fuente: Elaboración propia

Las condiciones actuales han permitido tomar nuevos caminos en la prestación de servicio médico propiciando un cambio cultural entre el personal clínico asistencial y el paciente en la consulta asistida por medios electrónicos, esta estrategia pueda mantener la prestación de la atención sanitaria haciéndola accesible con el fin poder atender la demanda, que por su complejidad no se puede ver interrumpida.

Así la telemedicina tener una mayor presencia dentro de la prestación de servicios médicos, se muestra como una de las mejores innovaciones, siendo una experiencia que podría permitir afrontar cambios socioeconómicos que visionan con el aumento de la demanda en atención sanitaria, el incremento de la población en estado de envejecimiento, la falta de una adecuada infraestructura y la ausencia de control de la información, que permitirá tener una mejor cobertura sanitaria [1.p 8]; de otra forma generar espacios para evitar la complicación de pacientes que acuden a los servicios de urgencias por una sintomatología particular y poseen el riesgo de adquirir otra enfermedad en instalaciones hospitalarias.

La investigación presenta, una actualización de los escenarios en donde se operacionaliza la prestación de los servicios sanitarios a través de las TIC actuales, en busca de evaluar parámetros para la operación de este servicio, las ventajas y desventajas que tienen la incorporación de la telemedicina en los sistemas sanitarios. Siendo este campo transversal en diferentes áreas del conocimiento su contenido se presenta a profesiones dedicados a la producción de servicios sanitarios a través de las tecnologías de la comunicación.

El proceso de revisión se realizará por medio de categorías de análisis en relación a la producción de servicios de teleconsulta médica, indagando sobre autores que han realizado investigaciones cercanas a la temática planteada, identificando que éstas converjan sobre la logística y provisión de servicios sanitarios a través de la telemedicina.

Se busca tener contenidos actualizados que muestren como se encuentra el sector, teniendo como referencia que en la actualidad ya se han modelado proyectos que involucran la prestación de servicios de telemedicina, en algunos casos tenido trascendencia en las organizaciones prestadoras de servicio sanitario y en otros han quedado obsoletos en las fases iniciales de implementación [1.p 29].

En este punto se puede destacar lo dispuesto en mayo del 2005 por el 58° encuentro de países miembros de la OMS, en tal evento se firmó la resolución que da vida la ciber-salud (e-Salud), se formula la importancia que tiene para los servicios sanitarios la incorporación de las tecnologías de la información, siendo esta una posible estrategia de oportunidad de mejora para la salud pública. El documento define e-Salud como la implementación de costo efectivo en las Tecnologías de la Información y Comunicación como soporte a la salud, incluyendo la atención sanitaria, vigilancia de la salud, literatura, educación y conocimiento investigativo [1.p 11].

El objetivo que persigue este estudio busca evaluar la digitalización de la prestación de servicios sanitarios como una opción que puede mejorar procesos de la logística hospitalaria, en razón a la pregunta que se hará a la literatura ¿cómo la telemedicina puede contribuir a mejorar la logística servicio hospitalario?

Este documento está compuesto por varios acápites que parten de la introducción que pone en contexto al lector, en la cual se hace referencia sobre nociones inherentes al objetivo de estudio, se formula una breve síntesis del estado del arte de las publicaciones de carácter científico, así como los principales obstáculos y posibilidades a tener en cuenta en la implementación de servicios de telemedicina. Seguido, se propone la metodología que permitirá de forma cualitativa a los resultados y finaliza con el planteamiento de las conclusiones.

1. MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología empleada fue desarrollada por Florez [8], quien postula el método de Barbara Kitchenham para la revisión sistemática de literatura, con el propósito de hacer una búsqueda y revisión bibliográfica en bases de datos de carácter científico; en dicha propuesta se formulan tres etapas; 1) planificación de la búsqueda, 2) realización de la búsqueda y 3) presentación del informe de revisión como se muestra en la Figura 1.

Seguido se detallan las líneas de acción para cada etapa según como se ilustra en la Figura 1, son estas fases las que direccionan la revisión sistemática de la literatura con la pretensión de dar respuesta a la pregunta de investigación.

La pregunta de investigación se define como aquella incertidumbre que existe frente a una situación problema, sobre cual se pretende realizar la validación en la bibliografía [8 p.3], seleccionando y revisando los documentos identificados para poder hallar las propuestas de autores que han estudiado el tema, estos mismos podrían ofrecer una solución al argumento de este documento, se presenta la pregunta de investigación para este caso de estudio. ¿cómo la telemedicina puede contribuir a mejorar la logística servicio hospitalario?

Se definió una línea de tiempo de publicaciones entre el año 2010 al 2020 que poseen contenido relevante para el caso de estudio, con el propósito de tener un panorama actualizado del tema, partiendo de las categorías que se desprenden en torno al planteamiento de discusión, y exponer el interés actual como se muestra en la Figura 2. Así que, esta búsqueda se realizó utilizando bases de datos bibliográficas como Scopus, ScienceDirect y Google Scholar.

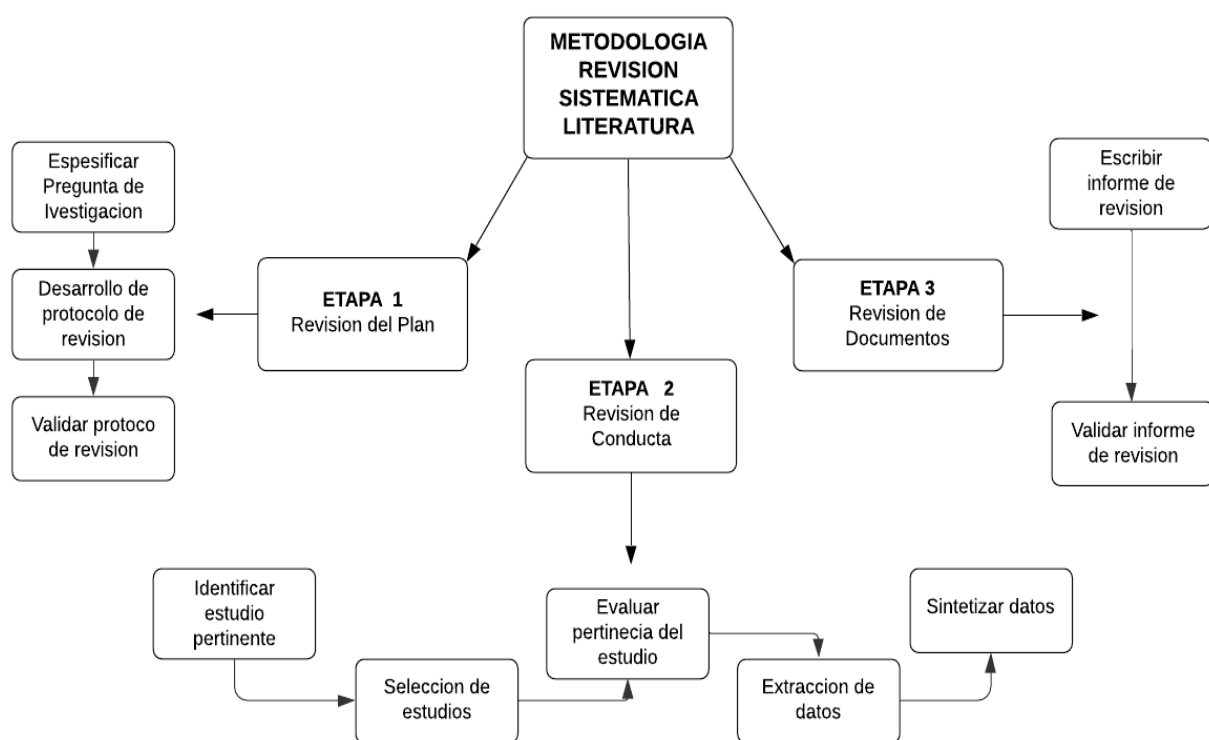


Figura 1. Proceso de revisión sistemática bibliográfica
Fuente: Elaboración propia

La primera parte de la investigación se centra en el título junto al campo de acción del objeto de estudio, una vez obtenidos los resultados de la primera etapa se seleccionan los canales de búsqueda consecutivos teniendo en cuenta títulos, palabras clave y los estudios referenciados en la bibliografía. Se utilizan palabras claves según las categorías que se establecidas, con el fin de lograrse abarcar la temática de interés, tal como se presenta en la Tabla 2.

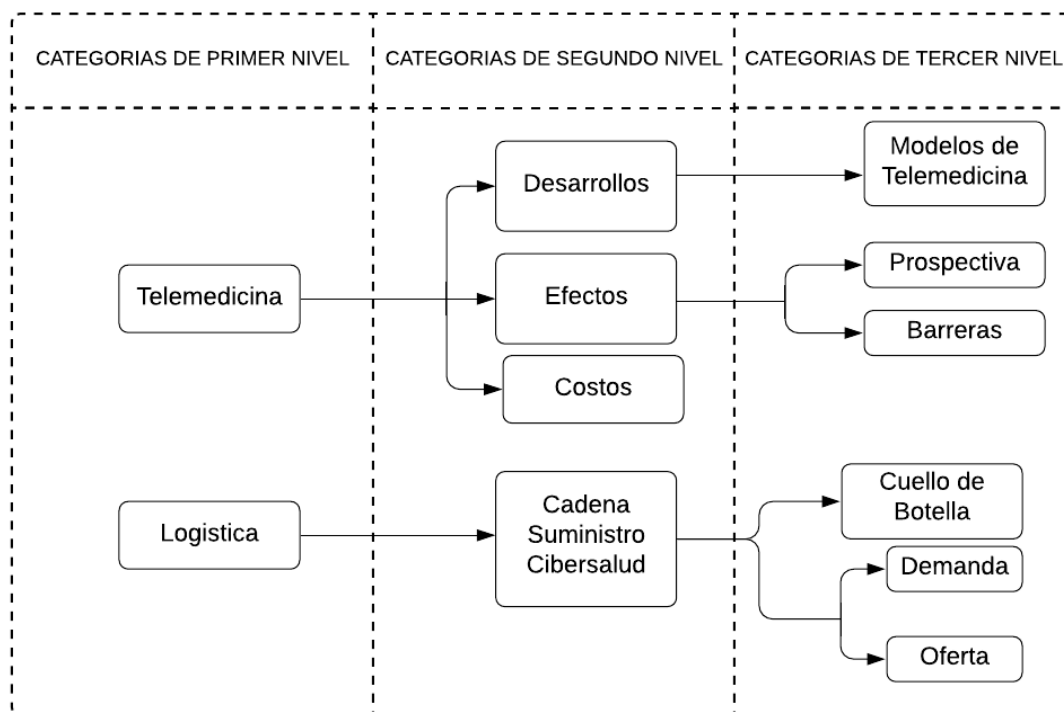


Figura 2. Cuadro de categorías
Fuente: Elaboración Propia

Los documentos encontrados se clasifican de acuerdo con las categorías que se establecieron para la búsqueda. Una vez concluida la clasificación de las publicaciones obtenidas se procede a evaluar el contenido de las mismas, dentro del instrumento para recolección de datos denominado matriz de revisión documental con el propósito de postular las particularidades dentro de esta investigación con dirección a dar respuesta a la pregunta de investigación.

Tabla 2. Palabras claves utilizadas para la búsqueda en base de datos

CATEGORÍAS	ECUACIÓN DE BÚSQUEDA
Modelos, Desarrollo, Barreras, Efectos Prospectiva Puntos críticos Cadena suministro Costos Demanda oferta	e-health and logistics
	service logistics and telemedicine
	telemedicine and supply chain
	telemedicine logistics and hospital logistics
	telemedicine and demand or offer

Fuente: Elaboración propia

2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 3, se presenta la matriz de revisión bibliografía, en la cual se registran artículos de carácter científico de autores que dan a conocer desarrollos, experiencias, expectativas y barreras dentro de la implementación de servicios de telemedicina.

Tabla 3. Matriz de revisión documental

MATRIZ DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA							
NO	ECUACIÓN DE BÚSQUEDA	TÓPICO	BASE DE DATOS	TITULO	AÑO	AUTOR	APORTE
1	e-health and logistics	Telemedicina	Scopus	Modelado de estimador lineal supervisado (SLEMH) para el seguimiento de la salud	2019	Amandeep Kaur Anuj Kumar Gupta	Indicadores de seguimiento metodología logística de regresión para predicción de datos
2	e-health and logistics	Telemedicina	Scopus	Factores que influyen en la aceptación de la salud electrónica por parte de los usuarios finales rurales en los países en desarrollo: un estudio sobre clínicas de salud portátiles en Bangladesh	2019	Hossain, N., Yokota, F., Sultana, N., Ahmed, A.	Factores que influyen en la aceptación de la salud electrónica por parte de los usuarios
3	e-health and logistics	Telemedicina	Scopus	Factores facilitadores y preparación de las políticas de salud móvil: comparaciones entre el África subsahariana y los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos	2018	Lee, S. , Begley, CE , Morgan, R. , Chan, W. , Kim, S.-Y.	Políticas sobre el desarrollo de la telemedicina
4	e-health and logistics	Telemedicina	Scopus	Satisfacción del paciente, ciber salud y evolución de la relación entre el médico y el paciente: evidencia de una encuesta italiana	2016	De Rosis, S. , Barsanti, S.	Demanda y requisito de partes interesadas de servicio de telemedicina
5	e-health and logistics	Telemedicina	Scopus	Ciber salud: efecto sobre la eficiencia del sistema de salud de Pakistán	2014	Naseem, A. , Rashid, A. , Kureshi, NI	La demanda de la telemedicina por la limitada mano de obra sanitaria

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Matriz de revisión documental (continuación)

MATRIZ DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA							
NO	ECUACIÓN DE BÚSQUEDA	TÓPICO	BASE DE DATOS	TÍTULO	AÑO	AUTOR	APORTE
6	service logistics and telemedicine	Logística De Servicio	Scopus	Adaptación de una clínica psiquiátrica para pacientes ambulatorios a telesalud durante la pandemia COVID-19: una perspectiva de la práctica	2020	Sasangohar, F. , Bradshaw, MR , Carlson, MM , (...), Kash, B. , Madan, A.	Protocolos de atención en consulta especializada para la prestación del servicio de telemedicina
7	service logistics and telemedicine	Logística De Servicio	Scopus	Disponibilidad de telesalud en hospitales de EE. UU. Ante la pandemia de COVID-19	2020	Puro, NA , Feyereisen, S.	Capacidad de ofertar servicios de telemedicina durante la pandemia
8	service logistics and telemedicine	Logística De Servicio	Scopus	Los hospitales de Internet ayudan a prevenir y controlar la epidemia de COVID-19 en China: estudio multicéntrico de perfiles de usuarios	2020	Gong, K. , Xu, Z. , Cai, Z. , Chen, Y. , Wang, Z.	Operación de hospitales de telemedicina en aras de proteger recursos y mano de obra sanitaria
9	service logistics and telemedicine	Logística De Servicio	Scopus	¿Cómo desarrollar una telemedicina Servicio? Una tele cardiología pediátricaServicio20 años después: un estudio exploratorio	2019	Maia, MR, Castela, E. , Pires, A. , Lapão, LV	Mayor acceso a la atención medica superar barreras geológicas digitalizaciones de servicios sanitarios digitalizados evaluación de costo beneficio factores críticos y cultura organizacional proceso de implementación
10	service logistics and telemedicine	Logística De Servicio	Scopus	Utilización de servicios de salud, necesidades de atención médica no satisfechas y el potencial de los servicios de telemedicina entre expatriados coreanos 11 Ciencias médicas y de la salud 1117 Salud pública y servicios de salud	2018	Kim, HY, Kim, JY , Park, HY , (...), Park, JH , Paik, SK	Oferta de servicios para usuarios migrantes en países en desarrollo

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Matriz de revisión documental (continuación)

MATRIZ DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA							
NO	ECUACIÓN DE BÚSQUEDA	TÓPICO	BASE DE DATOS	TITULO	AÑO	AUTOR	APORTE
11	service logistics and telemedicine	Logística De Servicio	Scopus	Patrones de uso y correlaciones de satisfacción del paciente con un gran servicio de telemedicina directo al consumidor a nivel nacional	2018	Martínez, KA, Rood, M. , Jhangiani, N. , (...), Boissy, A. , Rothberg, MB	Demanda y requisito de partes interesadas de servicio de telemedicina
12	service logistics and telemedicine	Logística De Servicio	Scopus	Caracterización de los departamentos de emergencia de Nueva Inglaterra por uso de telemedicina	2017	Zachrison, KS, Hayden, EM , Schwamm, LH , (...), Raja, AS , Camargo, CA	Adaptación de telemedicina en la oferta de servicios de urgencias
13	service logistics and telemedicine	Logística De Servicio	Scopus	Un estudio transversal que evalúa los determinantes de la actitud hacia la introducción de servicios de eSalud entre pacientes que padecen enfermedades crónicas health / telesalud / sistemas de salud móviles	2015	Duplaga, M.	Solución de servicios de telemedicina para el manejo de poblaciones de usuarios con enfermedades crónicas
14	service logistics and telemedicine	Logística De Servicio	Scopus	Adopción de la telemedicina: de la etapa piloto a la entrega de rutina	2012	Zanaboni, P., Wootton, R.	Efectos y barreras dentro de las actividades hospitalarias
15	service logistics and telemedicine	Logística De Servicio	Scopus	Incentivos de digitalización de la atención médica e incentivos de pago por desempeño en la financiación de proyectos de hospitales inteligentes	2020	Visconti, RM, Morea, D.	Revisión de la cadena de suministro hospitalaria, manejo de cuellos de botella de la cadena suministro Implementación proyecto de financiación, incentivos, costo beneficio reduce costos contingentes

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Matriz de revisión documental (continuación)

MATRIZ DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA							
NO	ECUACIÓN DE BÚSQUEDA	TÓPICO	BASE DE DATOS	TITULO	AÑO	AUTOR	APORTE
16	telemedicine and supply chain	Suministro	Scopus	Implementación mundial de programas de telemedicina en asociación con el desempeño de la investigación y la política de salud.	2019	Avanesova, AA, Shamliyan, TA	Oferta percepción del usuario frente al servicio
17	telemedicine and supply chain	Efectos	Scopus	Algunas consecuencias multidimensionales no deseadas de la utilización de la telesalud: una síntesis de evaluación de proyectos múltiples	2019	Alami, H., Gagnon, M.-P., Fortin, J.-P.	Evaluación del desempeño de la telemedicina factores en contra
18	telemedicine logistics and hospital logistics	Cobertura	Scopus	Clasificador basado en árboles de decisiones en la prestación de servicios de telesalud	2019	Chern, C.-C., Chen, Y.-J., Hsiao, B.	Reducir el uso indebido de los recursos disparidades entre lo urbano y lo rural la telemedicina como enfocarla
19	telemedicine logistics and hospital logistics	Tendencia	Scopus	Telemedicina: su estado y perspectivas en consideración del principio human ontogenético basado en la unidad de complejidad y espacio.	2010	Korb, H., Denz, MD, Nerlich, M., Wessel, K.-F.	Estrategias optimización de costos gestión terapéutica creación de un sistema de telemedicina reducción de costos tangibles
20	telemedicine logistics and hospital logistics	Tendencia	Scopus	Comunicación en línea entre médicos y pacientes en Europa: estado y perspectivas	2010	Santana, S., Lausen, B., Bujnowska-Fedak, M., (...), Rasmussen, J., Sorensen, T.	Oferta percepción del usuario frente al servicio

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Matriz de revisión documental (continuación)

MATRIZ DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA							
NO	ECUACIÓN DE BÚSQUEDA	TÓPICO	BASE DE DATOS	TITULO	AÑO	AUTOR	APORTE
21	telemedicine and demand or offer	Efectos	Scopus	Un abrazo digital para mitigar la curva de la pandemia de COVID19	2020	Schwamm, L.H., Erskine, A., Licurse, A.	Capacidad de ofertar servicios de telemedicina durante la pandemia
22	telemedicine and demand or offer	Demanda Oferta	Scopus	COVID-19 Prácticas y políticas relacionadas con la pandemia que afectan la continuidad de la atención de la salud conductual entre niños con diabetes	2020	Clary, L., Wang, C., Byrne, M.E., Monaghan, M.	Capacidad de ofertar servicios de telemedicina durante la pandemia
23	telemedicine and demand or offer	Tendencia	Scopus	Telemedicina como la nueva clínica ambulatoria que se volvió digital: documento de posición del programa de reabastecimiento del sistema de salud pandémica	2020	Bhaskar, S., Bradley, S., Chattu, VK, (...), Banach, M., Ray, D.	Modelo de telemedicina, clasificación de casos críticos, arquitectura de atención médica, reducción de carga prestacional
24	telemedicine and demand or offer	Tendencia	Scopus	Desarrollo rápido de capacidades de telesalud dentro de la infraestructura del portal de pacientes pediátricos para la atención de COVID-19: barreras, soluciones, resultados	2020	Patel, PD, Cobb, J., Wright, D., (...), Smith, G., Rosenbloom, ST	Transformación y manejo de la demanda de la tele salud durante la contingencia del COVID 2019

Fuente: Elaboración propia

Se sintetizan los resultados de la investigación, en relación al tema de análisis teniendo en cuenta las bases de datos de búsqueda sugeridas en la metodología, la cual permitió encontrar un promedio de más de 18520 piezas documentales que tratan temas de la telemedicina, solo el 1.5% presentan contenido relevante que se ajustan a los protocolos de búsqueda diseñados para esta investigación.

2.1 LOGÍSTICA DEL SERVICIO DE TELEMEDICINA

Como lo menciona Visconti y Mórea la sostenibilidad financiera, la satisfacción del servicio, la efectividad de este, la transformación digital y el acatamiento de lo normativo, son factores que permanentemente se discuten dentro de las organizaciones, encontrando los resultados establecen que la digitalización del

suministro en algunas de las fases de la prestación de servicios sanitarios tiende a reducir costos y mejora la administración de cuellos de botella [9].

Con el avance de las nuevas tecnologías de la información, junto con la actual coyuntura crítica por la que pasa la infraestructura sanitaria a raíz de la pandemia, los servicios médicos no han detenido su operación, afrontado este reto de forma organizada y sin perder de vista el cuidado del paciente obligándose a reinventar el entorno de la atención hospitalaria, migrando muchas de sus operaciones de atención a plataformas digitalizadas que permitan mantener el contacto entre paciente y médico, esto también ha ampliado el panorama dejando ver que la digitalización médica es un importante motor que podría contribuir a mantener la estabilidad de los servicios sanitarios.

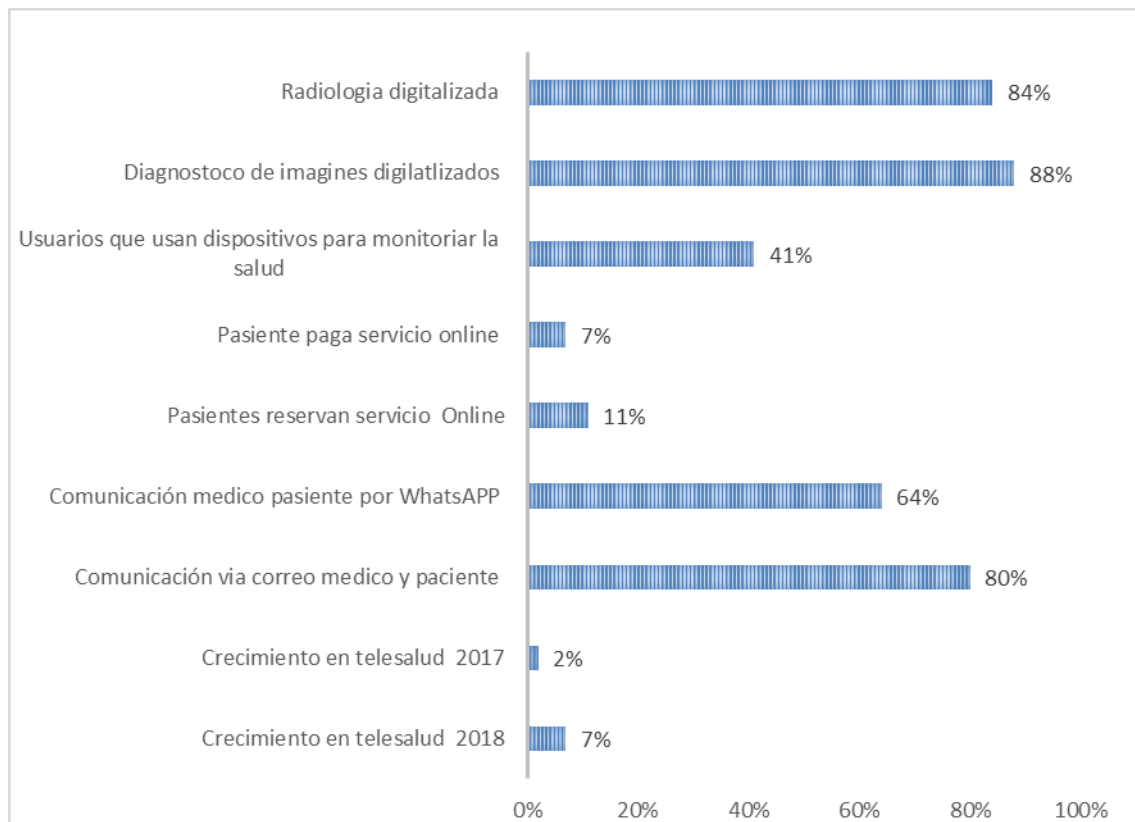
La estructura de la cadena logística de servicios médicos cobra interés en múltiples proyectos de investigación, resalta el análisis de la gestión del costo junto con la mejora de la calidad; por lo general una cadena de suministro es una red con el propósito de comunicar proveedores con empresas para la distribución de bienes hasta llegar al consumidor final, en este caso, la oferta y la demanda no son los pilares que sostienen la producción de servicios médicos, dentro de este marco se consideran aspectos como sostenibilidad, accesibilidad y calidad de atención del usuario, que complementan la cadena de suministro tradicional [9. p 7].

Es clara la necesidad que tienen los prestadores de servicios sanitario, para entregar un producto de calidad, realizar constantemente inversión en equipos de última tecnología, adquieren medicamentos de alto costo, que se traducen en el aumento de sus gastos. Por esta razón se vuelve necesario evaluar cómo mejorar las actividades de la cadena de suministro de servicios médicos, con el propósito de disminuir costo en la prestación del servicio. De igual forma es relevante generar macros de información, que a futuro puedan brindar pronósticos que ayuden a direccionar de una forma más precisa la prestación del servicio médico debido al crecimiento de la demanda [9. p 7].

2.1.1 Cuellos de botella la producción de servicios de salud

A nivel general los cuellos de botella se convierten en fases críticas en la producción de un bien o un servicio, en este punto la telemedicina se postula como un proyecto de salud inteligente, que permite a la cadena de distribución ser más ágil entregando al consumidor final un producto a la medida [9. p 8]. presenta la medición de resultados de control y crecimiento de la e-health en Italia como se muestra en la Figura 3.

El caso italiano se viene estudiando desde el año 2016, Rosis y Barsanti realizaron una investigación en una comunidad de la toscana con el propósito de indagar la accesibilidad y la aceptación de los servicios de e-health, se halló que la población que accedió a este servicio se encontraba entre las edades de 18-45 años y sólo quienes tenían conexión a la información médica tenían un mejor estado de salud [10].



Los proveedores de servicios sanitarios han tenido que hacer maniobras no

Figura. 3 Variables de crecimiento de e-health Italia

Fuente: Elaboración propia

habituales para atender la demanda, así evitar el colapso y gestionar sus cuellos de botella. Los hospitales de internet en China permitieron tener un mayor control de la epidemia actual, evaluando de forma remota casos sospechosos de contagio ofreciendo asesoría epidemiológica y reduciendo los contagios [11]. Esto permite que la cadena de suministro no esté en riesgo al gestionar la consulta, evitando que toda la población se enferme, lo que contribuye a que el aprovisionamiento de servicios médicos sea insostenible.

La crisis pandémica ha alcanzado a un gran porcentaje de la población mundial, existe un breve informe de como la disponibilidad de telemedicina en hospitales de EEUU ha funcionado como un mecanismo que permita contrarrestar la amenaza de la situación actual, la cual podría abrumar los limitados recursos hospitalarios [12]. La cibermedicina en este escenario ha permitido a muchos hospitales estadounidenses tener una mayor cobertura en zonas rurales, hacer seguimiento a pacientes con poco personal, migrar la atención física hospitalaria hacia una atención online, a la vez permite al paciente tener una mayor certeza de atención por medicina especializada.

Ahora, la telemedicina se ha instrumentado para llevar un seguimiento monitorizado a enfermedades de pacientes que tienen riesgo potencial de ser afectados de forma letal por la actual pandemia, la telemedicina permite llevar la continuidad del

tratamiento de pacientes que conviven con enfermedades de tipo crónico, las cuales se hace necesario realizar un seguimiento para controlar el gasto [13].

Retomando lo que menciona [9.p 3] la telemedicina es una alternativa que actualmente ha ayudado a mitigar muchas de las situaciones críticas que presentan la operación de los prestadores de servicios médicos permitiendo la continuidad de la atención de forma sostenible en medio de la crisis que se vive en la actualidad.

2.1.2 Análisis de costo de la telemedicina

Aunque cada proyecto de implementación de telemedicina tiene sus particularidades, encontrar como calcular los costos o evaluar los mismos es algo subjetivo. La literatura expresa de forma somera algunas cualidades y deficiencias de costo en el desarrollo de implementación de servicios de telemedicina; los beneficios del uso de la tecnología tomada como una fuente de crecimiento e innovación en pro de la sostenibilidad, ya que esta puede reducir costos de atención médica entre 7% y el 11%, establece que tiene una incidencia del 80% en los costos de operación. Así mismo Visconti y Mórea, [9. p 2] mencionan que la salud pública puede verse beneficiada con el desarrollo de la telemedicina, siempre y cuando establezcan alianzas público-privadas donde el actor civil lleve la carga de la infraestructura tecnológica mientras que el público establece los parámetros y la supervisión, todo esto con el propósito mejorar la prestación del servicio público de salud que suele tener elevados gastos hasta verse colapsado.

Por otra parte [14] plantean que la ciber salud puede desarrollar la mayoría de los servicios sanitarios mejorando la calidad y optimizando costos, esto se puede lograr por medio de modelos de adquisición y administración de datos, este desempeño correspondería a que la telemedicina generaría un ahorro entre 20% al 40% que corresponde al gasto administrativo hospitalario, mantener un monitoreo constante de usuarios con enfermedades crónicas permitirá tener 50% de reducción de costo evitando las prolongadas estadías de pacientes en el centro hospitalario, la evaluación de proyectos de e-health entre los años 2000 al 2017 ha demostrado una alta reducción de costos médicos de programas de teleconsulta [13. p7].

2.1.3 Demanda y oferta de Ciber-Salud

La demanda de servicios de telesalud viene relacionada con el alto volumen de requerimientos de atención médica y la falta de personal de servicios sanitarios para poder atender la necesidad de los usuarios [15] esto es una buena oportunidad para la exportación de servicios sanitarios, la crisis de COVID 2019 ha generado un exponencial crecimiento de la demanda de telemedicina, con el propósito de mantener la prestación del servicio médico, sin embargo es preciso evaluar la aparición de nuevos cuellos de botella que se pueden presentar en la asignación de citas, la identificación del paciente, toma de signos y suministro de medicamentos [16], En la situación actual que atraviesa el sector, para poder ofrecer servicios de calidad y superar las expectativas de los demandantes, varias especialidades de la salud ya ofertan sus servicios con estrategias que buscan garantizar la calidad del

mismo diseñando protocolos estrictos como la toma de consentimiento informado, plataformas de videoconferencias confiables que den respaldo a la privacidad del paciente, siendo esto esencial a la hora de entregar el servicio [17] .

El ideal es que toda la atención médica migrara a la digitalización y monitoreo virtual, sin embargo, se muestra que esta iniciativa está focalizada para pasantes en un estadio crónico de enfermedad, según [14. p 2] el 20% de este tipo de pacientes pueden llegar a requerir el 80% del gasto dentro del sistema de salud en muchos países. Estos usuarios representan un desafío para el sistema actual, por tal razón los proveedores de servicios sanitarios postulan que este grupo es esencial para la implementación de la telesalud, teniendo en cuenta que en las sociedades actuales un promedio de 40% de la población padece una enfermedad de tipo crónico [18].

En un esfuerzo por atender otros usuarios demandantes Corea del Sur ha realizado un programa piloto de e-health con el propósito de extender la cobertura de sus servicios sanitarios a la población migrante en busca de atender compatriotas que se ubican en países en desarrollo donde el acceso a la salud es limitado, también se tiene en cuenta población viajera, estudiantes y trabajadores, para poder atender la demanda el país asiático ha diseñado una red de ciber salud aliándose con la infraestructura sanitaria local de países donde pernotan sus naturales, creando una red de servicios básicos colaborativos que le permita al migrante tener un acceso adecuado de forma remota a la atención medica [19].

Particularidades actuales han permitido ampliar la oferta a pacientes con complejidades leves fracturando barreras de tiempo y distancia, como respuesta a la crítica situación movilidad que existe hoy en día, así como también proteger al usuario, preservar los recursos y la fuerza laboral sanitaria hasta el punto de ofertar servicios de urgencia que permiten estimar el estado de un paciente y determinar decisiones paliativas o el traslado a instalaciones hospitalarias [20].

2.1.4. Modelos y desarrollo de la telemedicina

Existe diversas tendencias en el desarrollar modelos de telemedicina que resultan ser subjetivas y dependen de los recursos disponibles y la tipología de necesidad que se presenta en cada sistema de salud, en el caso de Bangladés, un país con una demografía donde una gran parte de su población vive en situación de pobreza, en este país la mano de obra sanitaria es limitada, por este motivo se han promulgado iniciativas de telesalud que permiten al usuario tener acceso a una plataforma (línea telefónica) para asesoramiento en salud, por otro lado el gobierno ha creado estrategias de forma conjunta con las empresas de telefonía móvil que operan en su territorio, de forma gratuita se envían mensajes de texto SMS con contenido informativo en salud a todos los ciudadanos, también ha diseñado programas de teleconsulta asistida para trabajadores de la salud que hacen visitas domiciliarias en campo a personas en condiciones de vulnerabilidad [21].

El surgimiento de nuevos modelos de Telepsiquiatría, que se han desarrollado a medida que aumenta la demanda durante la pandemia de COVID-19. las fortalezas y

desafíos de la telepsiquiatría se enfocan en la mejora de las clínicas a largo plazo. Unos de los ejemplos de la rápida implementación de la misma, se da en el sureste de Texas, este servicio se basa en un gran sistema de atención médica con un área de captación nacional. la implementación incluye modos de comunicación, programación, coordinación y capacidad; como resultado, buenos efectos psicológicos obtenidos mediante la web, dejado a un lado el entorno terapéutico físico y la dinámica interpersonal dando paso al entorno virtual fomentando el compromiso del paciente que sorprende con la rápida adaptación a la modalidad de telemedicina [17 p.1].

Los modelos y desarrollo de la telecardiología y el uso de la telemedicina en los servicios de urgencias que se han venido estructurando hace unos años generando un impacto positivo. Resaltando la telecardiología como caso de éxito que se ha implementado en su mayoría en Portugal desde 1998, se ha logrado conectar con más de 13 hospitales nacionales portugueses y parcialmente con países africanos de habla portuguesa a través de una plataforma de teleconsulta. Con el propósito de atender mejor los factores críticos para la implementación y sostenibilidad de telemedicina se realizó un estudio de factores como; costo-beneficio, cultura y organización, en la actualidad presenta como resultado un total de 32.685 teleconsultas ambulatorias, en constante crecimiento de 1998 a 2016 teniendo un alto reconocimiento, la telecardiología a nivel nacional se posiciona como pionera y activa, cabe resaltar que esta modalidad ha generado un ahorro de recursos significativos, alrededor de 1,1 millones de euros para el sistema sanitario (administración y logística) y aproximadamente 419 euros por paciente (considerando una media de 1777 pacientes al año) [22].

La participación de la telemedicina en los servicios de urgencias implementado los hospitales de Nueva Inglaterra. Como primer objetivo tuvo en cuenta la relevancia del servicio y la aplicación en las clínicas, realizando un análisis de los datos en el inventario del Departamento Nacional de Emergencia de Nueva Inglaterra, evaluando las características básicas de urgencias, donde se concluyó que el 49% de usuarios que usaban el servicio de teleconsulta se ubicaron en zonas rurales. El modelo presenta un mayor impacto en la prestación de servicios sanitarios en el área rural, teniendo en cuenta que es mucho más beneficioso para la paciente tomar el servicio desde su residencia que trasladarse a un distante centro hospitalario [23].

2.1.5. Efectos, barreras y prospectiva.

La telemedicina presenta efectos frente a procesos críticos que existen en la prestación de los servicios sanitarios, como previamente fue mencionado. El sistema de telesalud se viene fortaleciendo en la última década siendo una solución innovadora para realizar frente a la deficiencia de la atención médica, principalmente en países de ingresos bajos y medianos, promoviendo a la investigación dirigida a la preparación de la política de salud móvil mediante un modelo de regresión logística ordinal[24]

Se insiste en la relevancia de la telesalud en este último año debido a la gran demanda generada por el COVID-19 que a raíz de la cuarentena a nivel mundial se han visto la necesidad de implementar la telemedicina para prestación constante de los servicios sanitarios, por ejemplo, no todos los hospitales en EE. UU. Poseen capacidades de telesalud [12. P2], por lo cual se realizó la investigación en donde se evalúa la satisfacción de los participantes teniendo en cuenta datos tanto de los médicos como de los pacientes. [25] para determinar la eficiencia de esta

En la evaluación de las barreras se identificó que para la implementación de la telemedicina existen muchas polémicas [26] ya que sigue siendo un desafío debido a los complejos problemas que plantean. Se realizaron cuatro hallazgos importantes que refieren a la utilización de telesalud ya que requiere muchos ajustes, cambios y negociaciones, la telesalud puede incurrir en la aparición de nuevos proyectos de servicios que retrasan los existentes generando inversiones y recursos adicionales, la telesalud puede mitigar las relaciones de poder entre las partes interesadas y al final puede conducir a cambios significativos en las responsabilidades por cada paciente en los resultados [27]

En prospectiva, en estos tiempos, de grandes cuestionamientos a nivel mundial, en los cuales se evalúan profundos cambios estructurales y se replantea el desarrollo de los mismo procesos, se puede interpretar estas situaciones como la revolución digital para la medicina, en donde los escenarios futuros están sobre la mesa, los probables y los posibles cada vez más cerca, un ejemplo tangible de esto es el despliegue e implementación que se generó en el último año debido a la necesidad de cubrir los momentos críticos que aparecen en la prestación de los servicios sanitarios no solo en lo relacionado con la actual pandemia de COVID-19 si no en todos los procesos de cara al paciente [13. p1]. se resalta que los esfuerzos futuros deben dirigirse hacia la recopilación coherente y el análisis de los resultados en la atención del paciente posterior a la teleconsulta [28]. Por otra parte, para llegar a un buen escenario de funcionamiento [9. p2] propone que mediante incentivos económicos en la operación del servicio se mantiene sostenible con un alto nivel de productividad generando rentabilidad para quien opera y una experiencia satisfactoria para quien lo usa.

2.2. DISCUSIÓN

En otros aspectos de importancia respecto a la investigación sobre la telemedicina, se identificó que en la última década se ha venido desarrollando su incorporación en el sistema de prestación de servicios de salud. Resalta que la literatura revisada, muestra ausencia de métricas utilizadas para la prestación del servicio como lo plantea [29] para el seguimiento de la conducta, aun así hace énfasis la importancia de la recopilación de datos para medir el nivel de sostenibilidad del servicio, de igual forma se manifiestan diferencias en evaluaciones económicas, en donde [9. p19] propone implementar incentivos económicos para mantener la telemedicina de forma sostenible, y [27. p1] habla de las implicaciones de la ciber salud que requiere ajustes para las organizaciones, como inversiones y recursos adicionales que no serían rentables. En la actualidad el panorama es menos complejo se ha

podido estructurar proyectos de ciber salud con recursos limitados ya que la atención virtual derriba las barreras del tiempo y la distancia [20. p 2], es ideal para brindar una atención enfocada en el paciente, a menor costo, haciendo una telemedicina más conveniente y productiva que puede instrumentarse como una herramienta de cuidado virtual indispensable en respuesta a la pandemia.

La investigación del uso de internet en la telemedicina parte de la experiencia, desde obtener una receta médica hasta tener una consulta personalizada de un tema en particular, la experiencia del paciente en cuanto a la elección de un médico para una primera cita personal [30], cabe resaltar que no solo el costo genera sostenibilidad en este caso va de la mano la entrega de valor que se hace al usuario en el servicio médico de teleconsulta.

A pesar de la disrupción que se presentó en el último año por la contingencia de COVID-19, que marca un antes y un después de la importancia de la implementación en telemedicina, donde los diferentes organismos que prestan servicios de salud a nivel mundial se han visto en la necesidad de seguir cubriendo la demanda, Innovando con esta modalidad [23]. Sin embargo, no se puede dejar de lado que se debe establecer una variable objetiva que este enfocada a la clasificación de datos para poder determinar los posibles usuarios del servicio de telemedicina, ya que si esto no se realiza de una manera adecuada no se tiene claro a qué tipo de pacientes puede llegar la telemedicina [31]. Se destaca un caso en el cual se prestaron servicio de telemedicina a pacientes con enfermedades crónicas en donde los resultados permitieron evaluar que los pacientes pediátricos con diabetes no tuvieron un impacto positivo en la asistencia médica digitalizada ya que no fue posible mantener una adherencia entre el paciente los familiares y el equipo de atención medica [32].

3. CONCLUSIONES

Los estudios actuales sobre la telemedicina apuntan al diseño y la implementación de tecnologías de la información, la arquitectura y la infraestructura del sistema, y su importancia. Resalta el protagonismo en la contención de la pandemia ya que la ciber salud permitió que la operación de la prestación de servicio no se viese fuertemente interrumpida entregando el servicio a pacientes paliativos, crónicos, infectados y urgentes que de ser atendidos de forma tradicional hubieran colapsado los sistemas salud.

Es preciso destacar que en esta revisión literaria no fue posible identificar evaluaciones económicas precisas, métricas exactas, como se miden los ahorros de costo en la producción del servicio sanitario, los procesos que mejoran y la experiencia del usuario frente al servicio, por otra parte se resalta que la telemedicina ofrece una mayor cobertura, rompe barreras geográficas, mejora la accesibilidad a servicios especializados y brinda una mayor oportunidad de atención a falta de capacidad de mano de obra sanitaria.

Para la estructuración de un proyecto de telemedicina se debe tener en cuenta que se debe enfocar a un segmento determinado de pacientes, se estima que en gran proporción va dirigido a usuarios que padecen enfermedades de tipo crónico con el propósito de hacer monitoreo y control de los mismos, con esto ayudar a que el sistema de salud se mantenga sostenible. Esta es una buena iniciativa que bien diseñada permite aliviar factores críticos (cuellos de botella) que se presentan la logística hospitalaria, convirtiéndose en repuesta a problemáticas de cobertura del servicio, seguimientos más detallados de pacientes crónicos que a futuro elevan costos en la operación, optimizar la infraestructura sanitaria, que esta se dedique a la atención casos médicos vitales, procesamiento de información valiosa que aporte al tratamiento médico, atender la demanda insatisfecha de algunos grupos de pacientes y descongestionar los servicios de urgencia. Todo esto a través de una estrategia orientada a aplicar incentivos dentro de la producción del servicio sanitario apuntándole al sostenimiento y rentabilidad.

Para que la prestación de la telesalud tenga una mayor presencia se debe generar una transformación cultural donde los participantes (paciente y medico) deben prepararse para que el contacto virtual sea una experiencia satisfactoria. Así mismo, la telemedicina puede perder valor por la ausencia de políticas públicas orientadas a incentivar, normalizar e innovar en esta área. La transformación de los servicios sanitarios debe apuntar a responder las necesidades de los demandantes, de acuerdo a esto la digitalización de la asistencia médica se convierte en una estrategia que puede entregar el producto deseado en el momento deseado con el menor coste posible sin dejar de lado la calidad.

La pandemia ha sido un punto de disrupción para la ciber salud, convirtiéndose en punto de partida para una revolución digital en salud donde la teleconsulta ha sido la protagonista, a futuro será la estrategia que resolverá problemas de acceso y mejorará la capacidad de atención médica, teniendo en cuenta la falta de personal médico especializado, no requerirá infraestructuras complejas para su operación, podrá tener un monitoreo más cercano de pacientes que de no ser controlados disparan los costos de la atención y servirá para hacer frente a futuros problemas pandémicos

REFERENCIAS

- [1] O. P. d. I. Salud, "Marco de Implementacion de un Servicio de Telemedicina," Organizacion Mundial de la Salud , Washington, 2016.
- [2] A. General, N. Unidas, E. Miembros, y N. Unidas, "Editorial: The 'Universal' Declaration of Human Rights", *Philosophy*, vol. 92, núm. 3, pp. 331–332, 2017, doi: 10.1017/S0031819117000274.
- [3] J. E. Rivera-Leyva, "Revisión Sistemática del Análisis de Costo-Efectividad de Programas de Telemedicina en Contextos de Subatención Médica", *Memorias*

del Congr. Nac. Ing. Biomédica, vol. 2, núm. 1, pp. 248–254, 2017, [En línea]. Disponible en: <http://memorias.somib.org.mx/index.php/memorias/article/view/104>.

- [4] L. Hillán García, F. Setién Dodero, y A. Del Real Colomo, “El Sistema de Telemedicina Militar en España: una aproximación histórica”, *Sanid. Mil.*, vol. 70, núm. 2, pp. 121–131, 2014, doi: 10.4321/s1887-85712014000200010.
- [5] H. Saleta, “Indagando el estado actual de la Telemedicina en la República Dominicana. Revisión sistemática de la literatura.”, *Researchgate.Net*, núm. June 2011, 2014, doi: 10.13140/2.1.1272.0645.
- [6] A. Peña fiel y M. Barona, “Experiencia de la Red de Salud de Ladera con su Unidad de Telesalud”, *Rev. Teleiberoamerica*, 2014, [En línea]. Disponible en: <http://revista.teleiberoamerica.com/numero-2/conferencias/43.Duran-TeleSaludLADERA.pdf>.
- [7] O. Lipszyc y A. Garcia, “Telemedicine App for Cuba”, *Univ. La Habana*, p. 2, 2020.
- [8] J. S. R. Florez, “Revisión sistemática de literatura. Caso de estudio: Modelamiento de un par deslizante con fines de predecir desgaste.”, *Prospectiva*, vol. 11, núm. 1, p. 50, 2013, doi: 10.15665/rp.v11i1.27.
- [9] R. M. Visconti, “Incentivos de pago por rendimiento y digitalización de la atención médica en la financiación de proyectos de hospitales inteligentes”, 2020.
- [10] S. De Rosis y S. Barsanti, “Patient satisfaction, e-health and the evolution of the patient–general practitioner relationship: Evidence from an Italian survey”, *Health Policy (New. York)*, vol. 120, núm. 11, pp. 1279–1292, 2016, doi: 10.1016/j.healthpol.2016.09.012.
- [11] K. Gong, Z. Xu, Z. Cai, Y. Chen, y Z. Wang, “Los hospitales de Internet ayudan a prevenir y controlar la epidemia de COVID-19 en China : estudio multicéntrico de perfiles de usuarios Introducción Métodos”, vol. 22, pp. 1–9.
- [12] N. A. Puro y S. Feyereisen, “Telehealth Availability in US Hospitals in the Face of the COVID-19 Pandemic”, *J. Rural Heal.*, vol. 36, núm. 4, pp. 577–583, 2020, doi: 10.1111/jrh.12482.
- [13] S. Bhaskar, S. Bradley, V. K. Chattu, y A. Adisesh, “La telemedicina como la nueva clínica ambulatoria que se volvió digital : documento de posición del PROGRAMA RESilience del sistema de salud pandémico (REPROGRAMA) Internacional Consorcio (Parte 2)”, núm. Parte 2, pp. 1–16, 2020.
- [14] D. Kor, M. D. De, y R. I. Ch, “Telemedicina : su estado y perspectivas en la consideración del principio humanontogenético basado en la unidad de complejidad y espacio”, vol. 4, pp. 31–42, 2010.
- [15] A. Naseem, A. Rashid, y N. I. Kureshi, “artículo original”, pp. 59–64, 2014.
- [16] P. D. Patel *et al.*, “Comunicaciones breves Desarrollo rápido de capacidades de telesalud dentro de la infraestructura del portal de pacientes pediátricos para la atención de COVID-19 : barreras , soluciones , resultados”, vol. 27, núm. 7, pp. 1116–1120, 2020.
- [17] L. Asociación y A. De Telemedicina, “Mejores prácticas en salud telemental basada en videoconferencias”, 2018.
- [18] M. Duplaga, “A cross-sectional study assessing determinants of the attitude to the introduction of eHealth services among patients suffering from chronic

- conditions eHealth/ telehealth/ mobile health systems”, *BMC Med. Inform. Decis. Mak.*, vol. 15, núm. 1, pp. 1–15, 2015, doi: 10.1186/s12911-015-0157-3.
- [19] H. Y. Kim *et al.*, “médica insatisfechas y el potencial de los servicios de telemedicina entre expatriados coreanos”, vol. 0, 2018.
 - [20] L. H. Schwamm, A. Erskine, y A. Licurse, “A digital embrace to blunt the curve of COVID19 pandemic”, *npj Digit. Med.*, vol. 3, núm. 1, pp. 3–5, 2020, doi: 10.1038/s41746-020-0279-6.
 - [21] T. Ahmed *et al.*, “E-health y M-Health en Bangladesh: oportunidades y desafíos”, núm. 60, 2014.
 - [22] M. R. Maia, E. Castela, A. Pires, y V. Lapão, “¿ Cómo desarrollar un servicio de telemedicina sostenible ? Un Servicio de Telecardiología Pediátrica 20 años después : un estudio exploratorio”, vol. 0, 2019.
 - [23] S. Kori, M. Emily, H. Lee, K. S. Zachrison, y M. Emily, “UC Irvine segundo rief r buscar r eport Caracterización de los departamentos de emergencia de Nueva Inglaterra por uso de telemedicina”, 2017.
 - [24] D. Económicos, S. Lee, C. E. Begley, y S. Kim, “Preparación de las políticas de salud móvil y factores habilitantes: comparaciones entre el África subsahariana y los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos”, vol. 24, núm. 11, pp. 908–921, 2018.
 - [25] K. A. Martínez *et al.*, “Patrones de uso y correlaciones de satisfacción del paciente con un gran servicio de telemedicina directo al consumidor a nivel nacional”, pp. 1768–1773, 2018.
 - [26] P. Zanaboni, “Adopción de la telemedicina : de la etapa piloto a la entrega de rutina”, pp. 1–9, 2012.
 - [27] H. Alami, M. P. Gagnon, y J. P. Fortin, “Some multidimensional unintended consequences of telehealth utilization: A multi-project evaluation synthesis”, *Int. J. Heal. Policy Manag.*, vol. 8, núm. 6, pp. 337–352, 2019, doi: 10.15171/ijhpm.2019.12.
 - [28] A. A. Avanesova y T. A. Shamliyan, “Worldwide implementation of telemedicine programs in association with research performance and health policy”, *Heal. Policy Technol.*, vol. 8, núm. 2, pp. 179–191, 2019, doi: 10.1016/j.hlpt.2019.04.001.
 - [29] A. Kaur y A. K. Gupta, “Modelado de estimador lineal supervisado (SLEMH) para monitoreo de salud”, pp. 2876–2882, 2019.
 - [30] S. Santana, B. Lausen, M. Bujnowska-fedak, C. Chronaki, y P. E. Kummervold, “Comunicación en línea entre médicos y pacientes en Europa: estado y perspectivas”, vol. 12, pp. 1–14.
 - [31] L. Clary, C. Wang, M. E. Byrne, M. Monaghan, D. Durante, y L. A. Pandemia, “entre los niños con diabetes”, pp. 819–826, 2020.
 - [32] C. Chern, Y. Chen, y B. Hsiao, “Árbol de decisión - clasificador basado en la prestación de servicios de telesalud”, vol. 9, 2019.